

Hose-shaped gas generator for airbag

Patent Number: DE19603703

Publication date: 1997-08-07

Inventor(s): KLOEBER MARTIN (DE); FEUERSTAKE EUGEN (DE); SCHLEICHER ULRICH DR (DE); SCHWARZ WOLFGANG (DE)

Applicant(s): DIEHL GMBH & CO (DE)

Requested Patent: ☐ DE19603703

Application Number: DE19961003703 19960202

Priority Number(s): DE19961003703 19960202

IPC Classification: B60R21/16; B60R21/24

EC Classification: B60R21/26D2, C06D5/06

Equivalents:

Abstract

The hose-shaped gas generator (10) for an airbag can be fitted in small narrow receiver cavities. It has a flexible central pyrotechnic unit (16). Its length can be made compatible with the inflated volume of is airbag. The pyrotechnic unit has a gas-creating mass (14) in a flexible hose (12). This consists of an appropriate salt in granulated form. The hose may be made of plastics or metal foil. The pyrotechnic unit may be surrounded by a perforated tube which is resistant to tearing.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: 196 03 730.1
22 Anmeldetag: 2. 2. 96
43 Offenlegungstag: 7. 8. 97

DE 196 03 730 A 1

71 Anmelder:

W. Schlafhorst AG & Co., 41061 Mönchengladbach,
DE

72 Erfinder:

Meier, Wolfgang, 41363 Jüchen, DE; Schlömer, Bert,
52525 Heinsberg, DE; Winzen, Lothar, 41812
Erkelenz, DE; Riede, Brigitte, 41189
Mönchengladbach, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

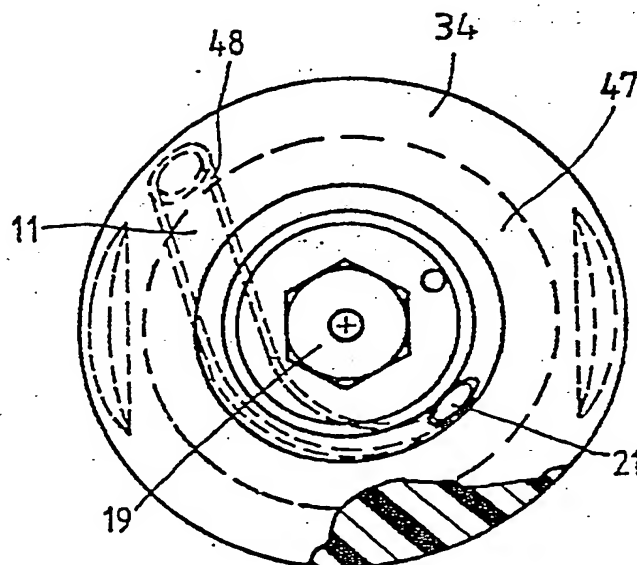
DE 38 36 182 A1

54 Faserkanalplatte einer Offenend-Spinnvorrichtung

57 Die Erfindung betrifft eine Faserkanalplatte einer Offen-
end-Spinnvorrichtung mit einem Spinnrotor, der in einem
besaugten, durch ein Deckelement (7) verschließbaren
Rotorgehäuse umläuft.

In einer Aufnahme (33) des als Faserkanalplatte ausgebilde-
ten Deckelementes (7) ist ein Kanalplattenadapter (18)
lösbar befestigt.

Der Kanalplattenadapter (18) ist dabei aus Kunststoff gefe-
tigt und weist einen Faserleitkanaleinsatz (48) auf, dessen
Mündungsbereich vorzugsweise in Richtung der Faserauf-
speisung gekrümmt ist.



DE 196 03 730 A 1

Die Erfindung betrifft eine Faserkanalplatte einer Offenend-Spinnvorrichtung mit einem Spinnrotor, der in einem besaugten, durch ein Deckelelement verschließbaren Rotorgehäuse umläuft, wobei in einer Aufnahme der Faserkanalplatte ein den Mündungsbereich eines Faserleitkanales sowie eine Fadenabzugsdüse aufweisender, auswechselbarer Kanalplattenadapter angeordnet ist.

Derartig aufgebaute Offenend-Spinnvorrichtungen sind beispielsweise durch die DE 36 36 182 A1 bekannt.

Bei solchen Spinnvorrichtungen wird das nach vorne offene Rotorgehäuse während des Spinnprozesses durch ein Deckelelement luftdicht verschlossen, das an einem Schwenkgehäuse der Spinnvorrichtung befestigt ist. Das Deckelelement ist dabei von innen gegen das Schwenkgehäuse geschraubt. Im Schwenkgehäuse ist außerdem eine Faserbandauflöseeinrichtung mit einer Faserbandeinzugswalze, einer Auflösewalze und Teile eines Faserleitkanales angeordnet. Die Anordnung der umlaufenden Teile ist so getroffen, daß sie beim Öffnen der Spinnvorrichtung außer Betrieb genommen beziehungsweise abgebremst werden.

Während des Betriebes, das heißt, bei zugeklapptem, eingerastetem Schwenkgehäuse liegt das Deckelelement mit einer ringförmigen Lippendichtung am Rotorgehäuse an und verschließt dieses luftdicht. Das Deckelelement reicht dabei mit einem Deckelfortsatz, der unter anderem den Mündungsbereich des Faserleitkanales aufweist, in den umlaufenden Rotor. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß der Mündungsbereich des Faserleitkanales ausreichend nahe an der Fasergleitwand des Spinnrotors positioniert ist und die im Faserkanal hertransportierten Einzelfasern vorschriftsmäßig auf den Spinnrotor aufgespeist werden.

Die auch als Faserkanalplatten bezeichneten Deckelemente weisen eine äußere Ringnut für ein Lippenelement sowie einen zentralen Deckelfortsatz, einen sogenannten Kanalplattenadapter, auf. Im Kanalplattenadapter ist neben dem Mündungsbereich des Faserleitkanales auch eine Bohrung, beispielsweise eine Gewindebohrung zum Befestigen einer Fadenabzugsdüse angeordnet.

Derartige Faserkanalplatten, die in der Regel als Aluminium-Spritzgußteile gefertigt sind, haben sich in der Praxis zwar bewährt, sind in ihrer Fertigung allerdings relativ aufwendig.

Da diese Faserkanalplatten, insbesondere die zugehörigen Kanalplattenadapter, auf einen bestimmten Rotordurchmesser abgestimmt sind, müssen, wenn zum Beispiel im Zuge eines Garnpartiewechsels ein Austausch der Spinnrotoren notwendig ist, meistens auch die Faserkanalplatten mit ausgetauscht werden.

Es sind in der Vergangenheit bereits verschiedene Versuche unternommen worden, den Einsatzbereich solcher Faserkanalplatten zu vergrößern beziehungsweise deren konstruktiven Aufbau zu vereinfachen. Die bislang bekannten Einrichtungen konnten sich jedoch in der Praxis nicht durchsetzen.

Durch das deutsche GM 78 20 853 ist es beispielsweise bekannt, ein Adapterstück einzusetzen, das bei Bedarf auf den Deckelfortsatz aufgeschoben werden kann. Auf diese Weise soll es ermöglicht werden, die erforderlichen Spinngeometrien, insbesondere den Abstand Faserleitkanalmündung/Fasergleitfläche des Rotors, auch bei einem Wechsel auf einen größeren Spinnrotor einzuhalten.

In der DE 43 34 485 A1 ist ein Deckelelement mit einem auswechselbaren Kanalplattenadapter beschrieben. Der Kanalplattenadapter ist mit seinem konisch ausgebildeten Ansatzkörper in einer entsprechend ausgebildeten Aufnahme des Deckelelementes gelagert und wird über Schraubenbolzen, die das Deckelelement von hinten durchdringen, befestigt. Innerhalb seiner Aufnahme ist der Kanalplattenadapter außerdem über eine Paßstiftnordnung winkelnau festgelegt.

Des weiteren ist es beispielsweise durch die DE 42 22 840 A1 bekannt, den im Deckelfortsatz endenden Faserleitkanal mit einem Mündungsbereich zu versehen, der in Rotorumlaufrichtung gekrümmt ist.

Eine derartige nicht lineare Ausbildung zumindest des Mündungsbereiches des Faserleitkanales führt bezüglich der Fasergleitwand des Rotor zu einem flachen Fasereinspeisewinkel, was sich positiv auf das Spinnergebnis auswirkt.

Nachteilig bei einer solchen Ausführung des Mündungsbereiches des Faserleitkanales ist allerdings, daß die nicht lineare Ausbildung des Faserleitkanales mit einem erheblichen Fertigungsaufwand verbunden ist, was sich negativ auf die Herstellungskosten des Kanalplattenadapters auswirkt.

Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Faserkanalplatte für ein Rotorgehäuse zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst, wie sie Gegenstand des Anspruchs 1 ist. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die im Anspruch 1 beschriebene Ausführungsform der Faserkanalplatte hat insbesondere den Vorteil, daß sie in der Herstellung sehr kostengünstig ist. Ein aus Kunststoff gefertigter Kanalplattenadapter kann außerdem bezüglich der Geometrie seines Faserleitkanales flexibel gestaltet und damit optimal auf verschiedene Spinnbedingungen eingestellt werden.

Vorzugsweise ist der auswechselbare Kanalplattenadapter, wie in den Ansprüchen 2 und 3 dargelegt, als Kunststoffspitzteil oder als Kunststoffgußteil gefertigt. Diese Fertigungsarten haben sich für Kunststoffteile bewährt und gewährleisten paßgenaue, kostengünstige Serienteile.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist gemäß Anspruch 4 vorgesehen, daß in den Kunststoffkörper des Kanalplattenadapters ein vorgefertigter Faserleitkanaleinsatz eingebettet wird. Dieser aus abriebfestem Material, vorzugsweise einem metallischen Werkstoff (Anspruch 5), gefertigte Faserleitkanaleinsatz schützt den relativ abriebempfindlichen Kunststoffkörper des Kanalplattenadapters vor mechanischer Beanspruchung durch die eingespeisten Einzelfasern. Das heißt, durch das abriebfeste Material des Faserleitkanaleinsatzes ist eine lange Lebensdauer des Kanalplattenadapters gewährleistet.

Da der beispielsweise aus Stahlblech gefertigte Faserleitkanaleinsatz in einem vorgeschalteten, separaten Arbeitsgang erstellt wird, ist es bei vertretbarem Arbeitsaufwand möglich, auch nicht lineare Faserleitkanaleinsätze zu fertigen. Auf diese Weise ist es möglich, einen kostengünstigen Kanalplattenadapter zu fertigen, dessen Faserleitkanal, wenigstens im Mündungsbereich, auf den Krümmungsradius der Fasergleitwand des Spinnrotors angepaßt ist.

Mit derartig ausgebildeten Kanalplattenadaptoren lassen sich dann die Einzelfasern nahezu tangential auf die

Fasergleitwand des Spinnrotors aufspeisen, was sich vorteilhaft auf die Fadenbildung auswirkt.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind einem nachfolgend anhand der Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel entnehmbar. Es zeigt:

Fig. 1 eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einem das Rotorgehäuse verschließenden Deckelelement sowie einem lösbar im Deckelelement festgelegten Kanalplattenadapter,

Fig. 2 einen aus Kunststoff gefertigten Kanalplattenadapter in Blickrichtung des Pfeiles X der Fig. 1,

Fig. 3 eine Vorderansicht des Kanalplattenadapters gemäß Fig. 2.

Die in Fig. 1 dargestellte Offenend-Spinnvorrichtung 1 weist, wie bekannt, ein Rotorgehäuse 2 auf, in dem ein Spinnrotor 3 mit hoher Drehzahl umläuft. Der Spinnrotor 3 ist dabei auf einer Stützscheibenlagerung 4 abgestützt und wird von einem Tangentialriemen 5 angetrieben.

Das nach vorne offene Rotorgehäuse 2 ist an eine Absaugeinrichtung 6 angeschlossen und wird während des Betriebes nach vorne durch die Faserkanalplatte eines Deckelelementes 7 verschlossen, das um eine Schwenkachse 16 schwenkbar gelagert ist. Die Faserkanalplatte ist entweder in das Deckelelement integriert oder als lösbar befestigtes Bauteil ausgeführt.

Das Deckelelement 7 weist eine Faserbandverzugs-einrichtung 8 mit einer Auflösewalze 9, einer nicht näher dargestellten Faserbandeinzugsvalze 10 sowie einen Teil eines Faserleitkanales 11 auf. Die Auflösewalze 9 ist vorzugsweise durch einen Tangentialriemen 12 angetrieben. Der Antrieb der Faserbandeinzugsvalze 10 erfolgt entweder über eine maschinenlange Antriebswelle oder über einen elektrischen Einzelantrieb 15.

Des weiteren befinden sich im Deckelelement 7 unterhalb der Auflösewalze 9 eine Schmutzkammer 13, die über eine Absaugeinrichtung 14 entsorgt wird.

Der als Faserkanalplatte ausgebildete Teil des Deckelelementes 7 weist einen ringförmigen Ansatz 32 zum Positionieren eines Lippendichtelementes 17 sowie eine in Richtung des Rotorgehäuses 2 hin offene Aufnahme 33 auf. Die seitlichen Anlageflächen der Aufnahme 33 sind dabei vorzugsweise konisch ausgebildet.

In der Aufnahme 33 ist, winkeln genau ausgerichtet, mit seinem Ansatzkörper 34 ein Kanalplattenadapter 18 leicht lösbar festgelegt. Der Kanalplattenadapter 18, der beispielsweise als Kunststoffspritzteil oder als Kunststoffgußteil ausgebildet ist, weist, wie bekannt, eine zentrale Bohrung für eine Fadenabzugsdüse 19 sowie den Mündungsbereich 21 des Faserleitkanales 11 auf. In Fadenabzugsrichtung schließt sich an die Fadenabzugsdüse 19 ein Fadenabzugsröhrchen 20 an.

In die Anlagefläche 22 des konisch ausgebildeten Ansatzkörpers 34 des Kanalplattenadapters 18 ist beispielsweise eine Tangentialnut 23 eingearbeitet, die im eingebauten Zustand ein federkraftbeaufschlagtes, nicht dargestelltes, Arretierungsmittel aufnimmt.

Dieses zum Beispiel als Stabfeder ausgebildete Arretierungsmittel besitzt zwei zueinander winklig angeordnete Schenkel, wobei sich einer der Schenkel in einer Bohrung des Deckelelementes 7 abstützt.

Der deutlich längere, freie Schenkel ist in einer von außen zugängigen Öffnung des Deckelelementes 7 angeordnet und kann verschwenkt werden. Beim Verschwenken des Schenkels wird eine Abkröpfung des Schenkels aus der Tangentialnut 23 gehiebt, so daß der Kanalplattenadapter 18 freigegeben wird und dann problemlos aus der Aufnahme 33 entnommen werden kann.

Wie vorstehend bereits kurz angedeutet, ist der Kanalplattenadapter 18 vorzugsweise als rotationssymmetrisches Kunststoffspitzteil oder als Kunststoffgußteil ausgebildet.

Die Fig. 2 und 3 zeigen einen Kanalplattenadapter 18, bei dem zumindest der Ansatzkörper 34, aus Kunststoff gefertigt ist.

In den Ansatzkörper 34 ist, wie in Fig. 3 angedeutet, ein Faserleitkanaleinsatz 48 aus einem abriebfesten Material, zum Beispiel Stahlblech oder dergleichen, eingelassen. Der Faserleitkanaleinsatz 48 wurde dabei in einem vorgeschalteten separaten Arbeitsgang erstellt und im Zuge des Spritz- oder Gußprozesses in den Kunststoffkörper eingebracht.

Eine solche Fertigungsmethode ist nicht nur relativ preisgünstig, sie bietet auch die Möglichkeit Faserleitkanaleinsätze 48 einzubauen, die einen nicht linearen, z. B. im Mündungsbereich gekrümmten, Faserleitkanal 11 aufweisen.

Die erfindungsgemäße Ausbildung eines Kanalplattenadapters führt insgesamt zu erheblichen Verbesserungen der an sich bekannten Faserkanalplatten.

So konnten nicht nur die Fertigungskosten der Kanalplattenadapter gesenkt werden, sondern es können nunmehr, zu vertretbaren Kosten, auch Kanalplattenadapter angeboten werden, die die Fasern unter einem flachen Winkel auf die Fasergleitwand des Spinnrotors aufspeisen.

Patentansprüche

1. Faserkanalplatte einer Offenend-Spinnvorrichtung mit einem Spinnrotor, der in einem besaugten, durch ein Deckelelement verschließbaren Rotorgehäuse umläuft, wobei in einer Aufnahme der Faserkanalplatte ein den Mündungsbereich eines Faserleitkanales sowie eine Fadenabzugsdüse aufweisender, auswechselbarer Kanalplattenadapter angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanalplattenadapter (18) aus Kunststoff gefertigt ist.
2. Faserkanalplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanalplattenadapter (18) als Kunststoffspritzteil gefertigt ist.
3. Faserkanalplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanalplattenadapter (18) als Kunststoffgußteil gefertigt ist.
4. Faserkanalplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Kunststoffkörper (47) des Kanalplattenadapters (18) ein vorgefertigter, aus abriebfestem Material bestehender Faserleitkanaleinsatz (48) eingebettet ist.
5. Faserkanalplatte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Faserleitkanaleinsatz (48) aus einem metallischen Werkstoff gefertigt ist.
6. Faserkanalplatte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Faserleitkanaleinsatz (48) einen Mündungsbereich (21) aufweist, dessen Krümmungsradius an den Krümmungsradius der Fasergleitwand (36) des Spinnrotors (3) angepaßt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

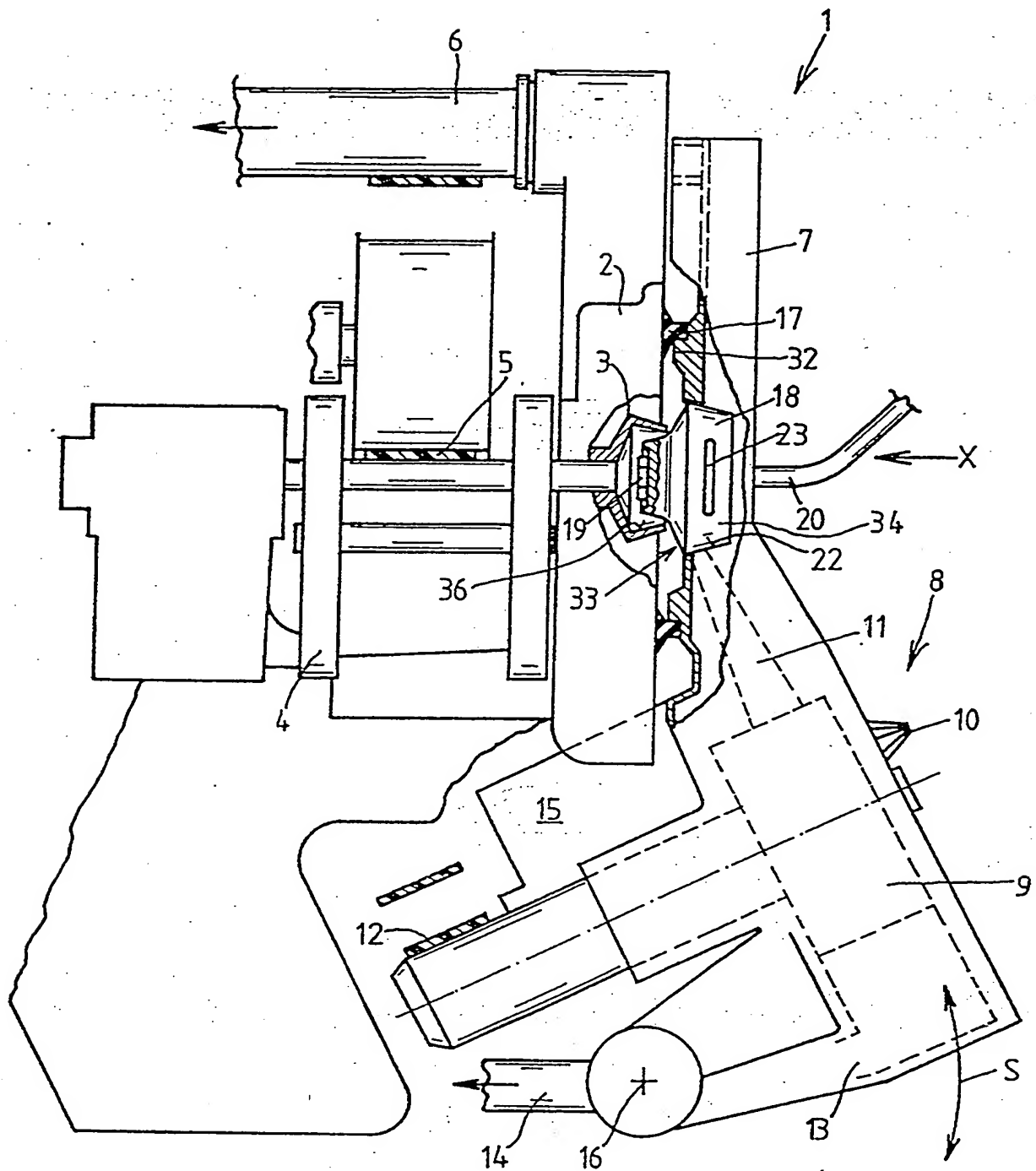


FIG. 1

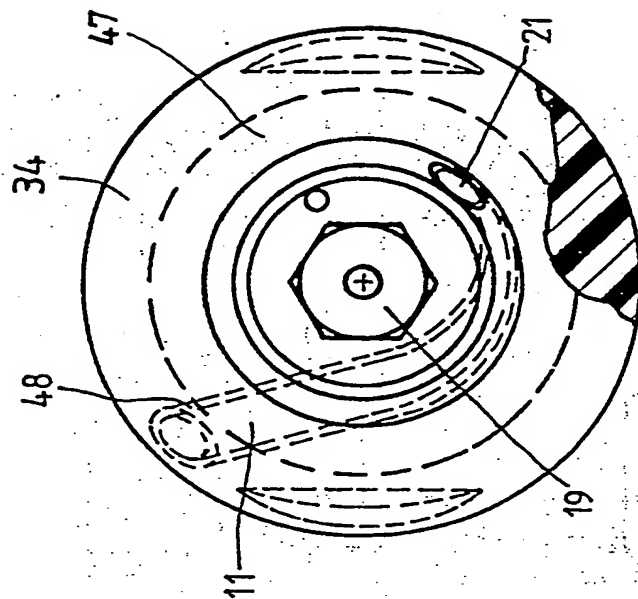


FIG. 3

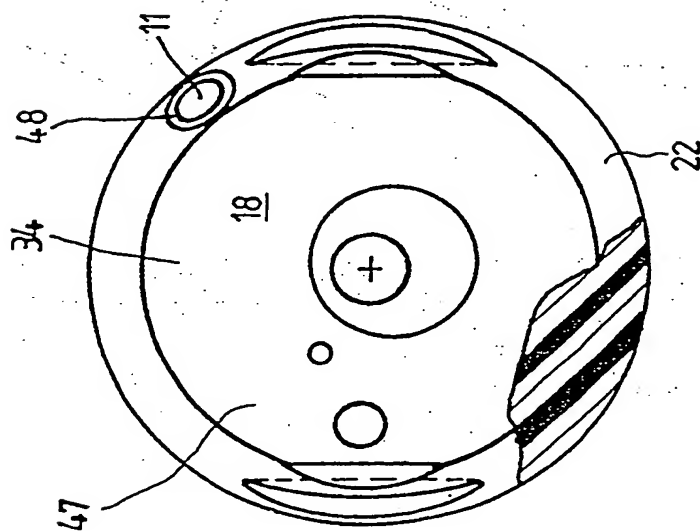


FIG. 2